

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-289922

(43)Date of publication of application : 17.10.2000

(51)Int.Cl.

B65H 37/04
B65H 5/06
B65H 31/36
G03G 15/00

(21)Application number : 11-097001

(71)Applicant : CANON APTEX INC

(22)Date of filing : 02.04.1999

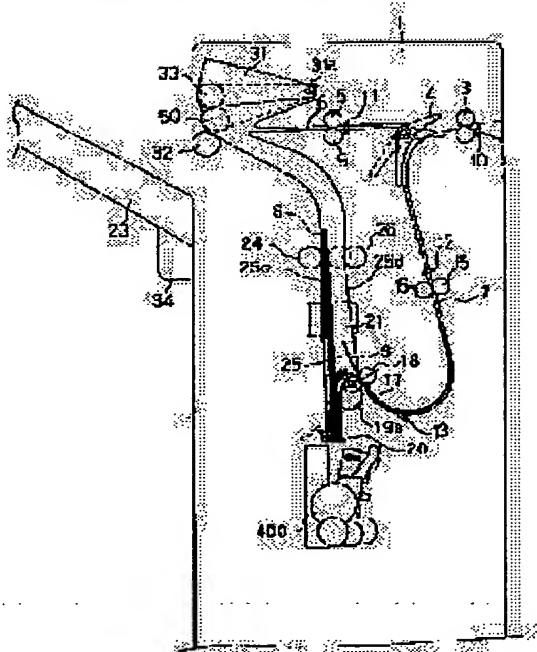
(72)Inventor : SUZUKI YUTAKA

(54) SHEET PROCESSING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE WITH THIS DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the disorder of sheet rear ends accumulated in an intermediate processing tray by rotating a second roller in the direction of making the rear end of a sheet butt against a contact member on the lower part of the intermediate processing tray by a rotating mechanism.

SOLUTION: A sheet S is stiffened by a discharge roller 17 and a presser roller 18 and discharged to an intermediate processing tray 25. The elastic paddle wheel 26 of a second roller is rotated by a drive motor at the discharged timing and also rotated in the direction protruding into the intermediate processing tray 25, and the elastic paddle wheel 26 is moved to the vicinity of the center of the intermediate processing tray 25. The sheet S is discharged into the intermediate processing tray 25 by this motion and fallen by the dead weight, and the elastic paddle tip of the elastic paddle wheel 6 touches the sheet S. The sheet S is carried toward an alignment position. At this time, the rear end of the sheet S is caught by a discharge alignment belt 19 and made to butt against a contact plate 20, whereby the sheet S is vertically aligned.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-289922

(P2000-289922A)

(43) 公開日 平成12年10月17日 (2000. 10. 17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターマクト* (参考)
B 6 5 H 37/04		B 6 5 H 37/04	D 2 H 0 7 2
5/06		5/06	H 3 F 0 4 9
31/36		31/36	3 F 0 5 4
G 0 3 G 15/00	5 3 4	G 0 3 G 15/00	5 3 4 3 F 1 0 8

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-97001

(22) 出願日 平成11年4月2日 (1999. 4. 2)

(71) 出願人 000208743

キヤノンアプテックス株式会社

茨城県水海道市坂手町5540-11

(72) 発明者 鈴木 裕

茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノン

アプテックス株式会社内

(74) 代理人 100082337

弁理士 近島 一夫 (外1名)

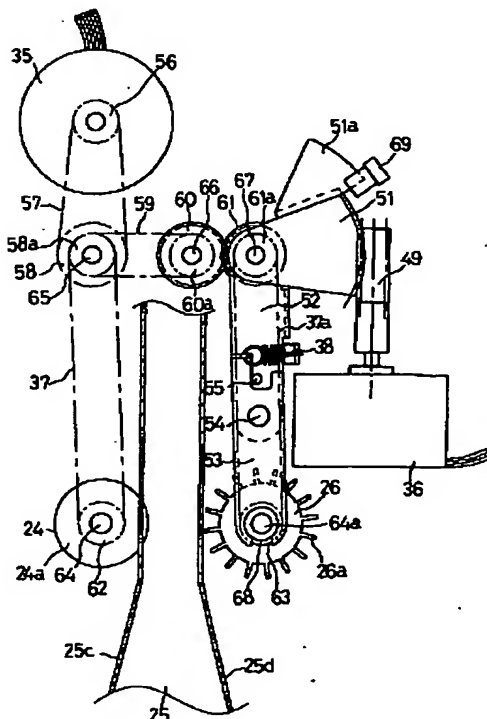
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート処理装置及びこれを備える画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 中間処理トレイに集積されるシートの不揃いを防止し、またシート引込み力過多を防止する。

【解決手段】 シートSがシート排出手段17、18により中間処理トレイ25に排出される度に、弾性ローラ24に対し弾性パドルホイール26を近接する方向に移動させて、該弾性パドルホイール26を前記シートSに摺接させ、シートSが下方方向に引込まれる方向に弾性パドルホイール26を回転させて、シートSの後端を中間処理トレイ25の突当て板20に強制的に当接する。この場合、中間処理トレイ25に収積されるシート枚数が増えてくるにつれ、弾性ローラ24に対する弾性パドルホイール26の揺動量を徐々に減らすように制御すれば、シートSを集積する際、中間処理トレイ25の下部の突当て板20にシートSを突当てるときの引込み過多による該シートの座屈が防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 搬送されるシートを上方に向けて排出するシート排出手段と、

該シート排出手段により排出されたシートの後端を下にして、シートを一時的に集積可能な中間処理トレイと、前記シート排出手段の上方側で、かつ前記中間処理トレイの表裏両面側に夫々対向配置され、前記中間処理トレイに集積されたシート束を挾持して排出可能な第 1 のローラ及び第 2 のローラと、

該第 1 及び第 2 のローラを正逆方向に回転可能に駆動する回転機構と、

前記第 1 及び第 2 のローラを相対的に接離自在に移動する移動機構と、

該移動機構により、前記第 1 のローラに対し前記第 2 のローラを近接する方向に移動させて前記シート排出手段から排出されたシートに摺接すると共に、前記回転機構により、前記第 2 のローラを、シートの後端を前記中間処理トレイ下部の突当て部材に突当てる方向に回転させる制御を行う制御手段と、を備えている、

ことを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記中間処理トレイに集積されるシート枚数が増加するに伴い、前記移動機構に対し、前記第 1 のローラに対する第 2 のローラの近接方向への移動量を次第に減少させる制御を行う、ことを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

【請求項 3】 前記第 1 のローラは、周囲に弾性体が形成されて前記中間処理トレイの一側裏面に配置され、前記第 2 のローラは、周囲に多数の弾性パドルが突出形成されて前記中間処理トレイの他側表面に配置されている、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシート処理装置。

【請求項 4】 前記弾性パドルを、前記第 2 のローラの中心から延びる法線方向に対し回転方向に所定角度傾斜させた、

ことを特徴とする請求項 3 記載のシート処理装置。

【請求項 5】 前記第 2 のローラを、周囲に弾性体が形成された弾性ローラと、多数の弾性パドルが突出形成された弾性パドルホイールと、を同軸上に交互に配設した混成ローラ群にて構成すると共に、

前記弾性パドルホイールの外径を前記弾性ローラの外径よりも大きく形成し、かつ該弾性パドルホイールの弾性パドルを除いた部分の外径を前記弾性ローラの外径よりも小さく形成した、

ことを特徴とする請求項 1 又は 4 記載のシート処理装置。

【請求項 6】 前記中間処理トレイの下方に、該中間処理トレイに集積されたシート束の後端側を綴じる綴じ機構を備え、前記中間処理トレイ下部の前記突当て部材を部分的に退避させて前記綴じ機構によりシート束を綴じ

るようにした、

ことを特徴とする請求項 1 記載のシート処理装置。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のシート処理装置と、シートに画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段により画像形成されたシートを前記シート処理装置に排出する本体排出手段と、を備えている、

ことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は複写機、レーザービームプリンタ等から排出されたシートを集積して綴じ等の処理を行う処理手段を備えたシート処理装置、及びこれを備える画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図 19 は、従来のシート処理装置の縦断面図を示し、図示しない画像形成装置本体から排出されたシート S は、画像形成面を上向きにし、搬送ローラ対 203、203 を通して処理装置 201 内に搬送され、フラップ 204 の切換えにより、ローラ対 205、205 を介して搬送パス 206 へ送られるルートと、ローラ対 215、215 を介して搬送パス 207 へ送られるルートとに切換えられる。そして、搬送パス 207 へ送られたシート S は、排出ローラ 217、218 により中間処理トレイ 225 内に排出され、このとき、シート S の後端部が排出整合ベルト 219 の矢印方向の回転により巻込まれ、下部の突当て部材 220 に突当てられて整合される。次に、ファン 226 の矢印方向からの風圧により、シート S は中間処理トレイ 225 の片側に押し付けられ、排出されるシート S の排出空間 225b を確保し、更に、下方に配置されたステイブラ 210 の矢印方向からの針打ち動作で針綴じされ、排出ローラ対 224、233 でシート束搬送をすることにより排出トレイ 223 に排出していた。

【0003】 又、前記ファン 226 を使用しないタイプのもものでは、排出ローラ 217、218 により中間処理トレイ 225 内にシート S が排出された後、弾性体からなる引き込み部材 234 を支軸 234a を中心に矢印方向に回転させ、中間処理トレイ 225 内に排出されたシート S を引き込み、排出整合ベルト 219 により巻き込んで整合していた。

【0004】

【課題が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の構造では、排出されるシート S のカールが大きくなると該シート S がカールした状態で中間処理トレイ 225 に積載されるため、シート S の積載枚数が増えてくると、積載したシート S の先端カール部が中間処理トレイ 225 の内壁に触れ該中間処理トレイ 225 内の排出空間を狭くしてしまう。このため、続いて排出されるシート S の先端は、中間処理トレイ 225 の内壁と積載したシー

ト S の先端カール部とで挟まれるため、自重で落下することができなくなり、シート後端部が排出整合ベルト 219 に巻き込まれなくなり、中間処理トレイ 225 に積載、整合されるシート S に不揃いが生じるおそれがあった。

【0005】又、これを解決するべく、中間処理トレイ 225 内に排出されたシート S を引き込む弾性体の引き込み部材 234 を配設したタイプにおいては、中間処理トレイ 225 に収積されたシート枚数が増えてくると、前記引き込み部材 234 の引き込み動作時におけるたわみ量が大きくなり、このため、シート S の引き込みが過多になって該シート S が座屈し、ジャム（紙詰まり）に至ることがあった。更に、前記引き込み部材 234 を回転駆動する駆動手段のスペースを確保する必要もあり、そのために装置が大型化し製造コストが増大するという課題があった。

【0006】本発明の目的とするところは、中間処理トレイに集積されるシート後端の不揃いを防止すると共に、該中間処理トレイ下部の突当て部材にシートを引込むときの引込み力過多を防止してシート集積作業の安定化を図り、更に集積されたシート束の束搬送を可能としたシート処理装置及びこれを備える画像形成装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項 1 に係る発明は、搬送されるシートを上方に向けて排出するシート排出手段と、該シート排出手段により排出されたシートの後端を下にして、シートを一時的に集積可能な中間処理トレイと、前記シート排出手段の上方側で、かつ前記中間処理トレイの表裏両面側に夫々対向配置され、前記中間処理トレイに集積されたシート束を挟持して排出可能な第 1 のローラ及び第 2 のローラと、該第 1 及び第 2 のローラを正逆方向に回転可能に駆動する回転機構と、前記第 1 及び第 2 のローラを相対的に接離自在に移動する移動機構と、該移動機構により、前記第 1 のローラに対し前記第 2 のローラを近接する方向に移動させて前記シート排出手段から排出されたシートに摺接すると共に、前記回転機構により、前記第 2 のローラを、シートの後端を前記中間処理トレイ下部の突当て部材に突当てる方向に回転させる制御を行う制御手段と、を備えている、ことを特徴とする。

【0008】請求項 2 記載の発明は、前記制御手段は、前記中間処理トレイに集積されるシート枚数が増加するに伴い、前記移動機構に対し、前記第 1 のローラに対する第 2 のローラの近接方向への移動量を次第に減少させる制御を行う、ことを特徴とする。

【0009】請求項 3 記載の発明は、前記第 1 のローラは、周囲に弾性体が形成されて前記中間処理トレイの側裏面に配置され、前記第 2 のローラは、周囲に多数の弾性パドルが突出形成されて前記中間処理トレイの他側

表面に配置されている、ことを特徴とする。

【0010】請求項 4 記載の発明は、前記弾性パドルを、前記第 2 のローラの中心から延びる法線方向に対し回転方向に所定角度傾斜させた、ことを特徴とする。

【0011】請求項 5 記載の発明は、前記第 2 のローラを、周囲に弾性体が形成された弾性ローラと、多数の弾性パドルが突出形成された弾性パドルホイールと、を同軸上に交互に配設した混成ローラ群にて構成すると共に、前記弾性パドルホイールの外径を前記弾性ローラの外径よりも大きく形成し、かつ該弾性パドルホイールの弾性パドルを除いた部分の外径を前記弾性ローラの外径よりも小さく形成した、ことを特徴とする。

【0012】請求項 6 記載の発明は、前記中間処理トレイの下方に、該中間処理トレイに集積されたシート束の後端側を綴じる綴じ機構を備え、前記中間処理トレイ下部の前記突当て部材を部分的に退避させて前記綴じ機構によりシート束を綴じるようにした、ことを特徴とする。

【0013】請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のシート処理装置と、シートに画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段により画像形成されたシートを前記シート処理装置に排出する本体排出手段と、を備えている、ことを特徴とする。

【0014】【作用】本発明によれば、シートがシート排出手段により中間処理トレイに排出される度に、移動機構により第 1 のローラに対し第 2 のローラが近接する方向に移動して、前記シート排出手段から排出されたシートに摺接すると共に、回転機構により前記第 2 のローラがシートを下方方向に移動させる方向に回転して、シートの後端を中間処理トレイ下部の突当て部材に突当てる。この場合、前記中間処理トレイに収積されるシート枚数が増えてくるにつれ、前記第 1 のローラに対する第 2 のローラの近接方向への移動量を徐々に減らすように制御することで、シートを集積するために中間処理トレイ下部の突当て部材に突当てるときの引込み過多による該シートの座屈を防止することが可能となる。

【0015】このため、中間処理トレイに排出されるシートのカールが大きな場合であっても、安定した収積作業が行える。又、中間処理トレイに集積されたシート束を排出する時には、前記移動機構により、第 1 のローラに対し第 2 のローラを上記よりも更に近接移動させて、中間処理トレイ内に収積されたシート束をニップ（密接）し、該第 1 と第 2 のローラをシート束の排出方向に回転させることで行う。そして、本発明においては、シート排出手段から中間処理トレイ内に排出されたシートの、中間処理トレイへの集積作業とシート束の排出作業とを、第 1 及び第 2 のローラによって行うことで、装置をコンパクトに構成することが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明の実施

の形態を説明する。

【0017】図1は、本発明に係るシート処理装置及びこれを備える画像形成装置の内部構成を示している。同図において、1は本発明に係るシート処理装置、100は画像形成装置、150はサイズの異なる複数のシートを積載するカセット、300は原稿の自動給送を行う原稿給送装置（以下RDFという）である。

【0018】画像形成装置100は、原稿を積載する原稿台ガラス101、原稿の反射光の光路を変更する走査用反射ミラー103、104、合焦及び変倍機能を有するレンズ105、RDF300より送られた原稿を読み取るための照明ランプ及びミラーを持つ第1走査ミラー106を有すると共に、シートの斜行を補正するレジストローラ107、感光ドラム（画像形成手段）108、加圧ローラ110、画像記録されたシートSを定着側へ搬送する搬送ベルト111、搬送されてきたシートSを熱圧着させる定着器112を有している。なお、前記シートSは、搬送ローラ113、117によって搬送され、該シートSの搬送方向はフラップ114によって切り換えられて、搬送ローラ（本体排出手段）115によりシート処理装置1の方向へ搬送される。また、該搬送ローラ115の上流側には、搬送されるシートSの表裏を反転する反転パス116が設けられている。

【0019】前記カセット150にはシートSが積載されていて、該シートSを引き出す給送ローラ151、引き出されたシートSを上方へ受け渡す中間ローラ152、感光ドラム108側へ搬送する搬送ローラ118を有すると共に、手差しトレイ120からのシートSを搬送するローラ119、分離パット121、レーザー光を発生するレーザーユニット122、ポリゴンミラー123、光路を変更するミラー125、前記ポリゴンミラー123を駆動するためのモータ124を有している。

【0020】以上により、前記カセット150若しくは手差しトレイ120にセットされたシートSは、給送ローラ151又は119により送られ、レジストローラ107により正確なタイミングをもって感光ドラム108の方向へ送られ、潜像先端とシートSの先端とが一致される。その後、感光ドラム108と加圧ローラ110との間をシートSが通過することにより、ドラム108上のトナー像がシートS上へ転写される。更に、シートSは感光ドラム108より分離され、搬送ベルト111により定着器112へ導かれ、トナー像が加圧及び過熱により定着される。画像形成されたシートSは、フラップ114により分岐されて反転パス116内に入り、シートSの後端がフラップ114を抜けた時点で搬送ローラ117が図示する矢印の逆の方向へ回転する。こうして、シートSは反転パス116を逆方向（図1において左方）に進行し、その先端はフラップ114により排出ローラ115の方向へ搬送され、印字面を下向きにしてシート処理装置本体1へ排出される。

【0021】ところで、シート処理装置1の上部には、ストッパ部材2が設けられており、該シート処理装置1を画像形成装置100に接続する際は、前記ストッパ部材2を介して画像形成装置100の側面に結合されたホルルド部133に位置決め取り付けられるようになっている。また、シート処理装置1の下部には、シート処理装置1を支える取付台70が配置され、これには移動可能にキャスト80が取り付けられている。

【0022】これにより、画像形成装置100の排紙部付近でのジャム処理や、シート処理装置1と画像形成装置100の受け渡し部でのジャム処理を行う際は、まず、ストッパ部材2を解除し、次に、シート処理装置1を水平移動することにより画像形成装置100と離間させることで容易に行う事ができる。

【0023】〔第1の実施の形態〕次に、図2にシート処理装置1を示す。

【0024】シート処理装置1に、画像面を上にして搬入されたシートSは、搬入ローラ3により搬送され、この搬入ローラ3の下流側に配設されたフラップ4は、シートSの処理を行わない副搬送経路6と、シートSのシート処理（例えば、シートの綴じ作業）を行うための主搬送経路7とに分岐する。なお、画像形成装置100から排出されるシートSは、前述したように、通常は、画像面を上向きにして排出され、また、必要に応じて画像面を下向きにして排出されることがあるが、後述するシート束の綴じ処理を行わない場合には、シートSを主搬送経路7を通すことなく、副搬送経路6を搬送させて直接排出トレイ23に排出させることも可能である。

【0025】次に、シート束の綴じ処理を行うシート処理装置1の構成を説明する。

【0026】搬送されるシートを一時的に収納するための中間処理トレイ25は、対向する表裏1対の保持板25c、25dを有する。この中間処理トレイ25の上端部は、上記副搬送経路6の下流端部と合流しており、この合流部近傍には、シート（又はシート束）Sを装置本体外に排出するための排出ローラ対32、33が配設されている。この排出ローラ32は、シートSを排出する向きに回転するようになっており、また移動排出ローラ33は、後述するように、排出ローラ32と接離自在になっていて、該排出ローラ32との当接時にはシートSを排出トレイ23に排出する。また、これら排出ローラ32及び移動排出ローラ33により、中間トレイ25内に収納されたシート束を排出トレイ23に排出する。なお、符号34は、排出トレイ23を保持した状態で上下方向に移動するトレイユニットであり、このトレイユニット34はその下部に内蔵された図示しない駆動装置により上下方向に移動するようになっている。

【0027】上記主搬送経路7の下流端部は、上向きになっていて、中間処理トレイ25の下部の開口部には、排出ローラ17と押えコロ18及び排出整合ベルト19

がそれぞれ配設されていて、これらにより搬送されるシートSを中間処理トレイ25に排出するためのシート排出手段が構成されている。なお、排出整合ベルト19は、ベルト外れ防止策としてベルト内側の中央部付近に図示しないエンドレスのリブが設けられている。

【0028】そして、画像形成装置100の排出ローラ（本体排出手段）115から排出されたシートSは、シート処理装置1内でシート処理（例えばステイプル処理）されない場合（ステイプルモードデータでない場合）には、図2において搬入ローラ3を通過し、破線位置にあるフラップ4を介して搬送ローラ対5、5により副搬送経路6内を搬送され、排出ローラ対32、33により排出トレイ23に排出・積載される。また、搬送されるシートSが、ステイプルモードの場合は、フラップ4が実線位置に回転して、シートSは、ローラ対15、15を介して主搬送経路7へ送られる。

【0029】なお、符号10、11、12、13はシート検知センサであり、通過シートSの検知及び滞留シートSの検知等を行う。また、後述するように、ステイプル時には、排出整合ベルト19で巻き込まれたシートSの後端が、中間処理トレイ25の下部に設けられた突き当て板20に突き当てられて上下方向の整合が行われる。この突き当て板20は、シートSの後端を順次整合するホームポジション（実線位置）と、ステイプラ400の移動を妨げない退避位置（破線位置）をとることができるように構成されている。前記突き当て板20の下方には、ページ順に揃えられて整合されたシート束の端部を綴じるステイプラ（綴じ機構）400が設けられている。上記突き当て板20は、ステイプラ400が移動する際には、退避位置へ回転してステイプラ400の移動を妨げないようにになっている。

【0030】一方、シートSの幅方向の整合は、図3、図4における幅寄せガイド21と、シート端面が突き当てられる基準板29とによって行われる。シートSが中間処理トレイ25内に排出され、該中間処理トレイ25の下部の突き当て板20に突き当たるまでの所定の時間内で幅寄せガイド21が動作を開始し、シートSの幅寸法よりも所定の寸法だけ本体奥側の位置から手前側へ動作する事により、シートSは手前方向に整合される。以下、2枚目以降のシートSについては、ユーザが設定した枚数が中間処理トレイ25に全て積載されるまで、上記動作が繰り返される。そして、ユーザが設定した枚数が中間処理トレイ25で整合されると、次にステイプラ400が動作して、設定した位置にステイプルする動作が行われる。

【0031】また、図2において、前記排出ローラ32と移動排出ローラ33を回転自在に保持する回転ガイド31は、シートSの排出時には、図5に示す円板39のピン39bが、排紙モータ40によって同図の反矢印方向に回転することにより、ピン39bにより支持されて

いる回転ガイド31のアーム31bが下降し、図6に示すように、回転ガイド31が回転軸31aを支点として下方に回転し、移動排出ローラ33を一方のローラである排紙ローラ32に圧接させる。

【0032】なお、この回転ガイド31は、後述するステイプルモードでシートSが主搬送経路7に送られた際は、図2に示すように移動排出ローラ33を排出ローラ32から離間するように上方回転して、排紙可能状態からシートSの排紙不能状態とし、中間処理トレイ25で積載、整合されたシート束Sの搬送パス（排出口50）を確保する。

【0033】また、後述する弾性ローラ24と弾性パドルホイール26で搬送されたシート束Sの先端が、排出ローラ32よりも下流の位置にきた所で、前記のように移動排出ローラ33を下方に回転させ、シート束を挟み込んで排出ローラ32の回転によりシート束を排出し、排出トレイ23に積載する。また、トレイユニット34は、下部に内蔵された図示しない駆動装置により排出トレイ23を保持した状態で上下方向に移動可能となっている。

【0034】本発明においては、シート排出手段17、18の上方側で、かつ前記中間処理トレイ25の表裏両面側に夫々対向配置され、前記中間処理トレイ25に集積されたシート束を挟持して排出可能な第1のローラ及び第2のローラと、該第1及び第2のローラを正逆方向に回転可能に駆動する回転機構と、前記第1及び第2のローラを相対的に接離自在に移動する移動機構と、これら回転機構及び移動機構を制御する制御手段と、を備えている。

【0035】図7において、前記中間処理トレイ25の表裏両面側には、第1のローラとしての弾性ローラ24と、第2のローラとしての弾性パドルホイール26とが夫々対向配置されていて、前記弾性ローラ24は、周囲に弾性体24aが形成されて中間処理トレイ25の保持板25c側（裏面側）に配置され、前記弾性パドルホイール26は、周囲に多数の弾性パドル26aが突出形成されて中間処理トレイ25の保持板25d側（表面側）に配置されている。

【0036】これら弾性ローラ24と弾性パドルホイール26とは、回転機構を構成する駆動モータ35によって正逆方向に回転駆動可能とされていて、該駆動モータ35の出力軸にはプーリ56が固着されている。そして、このプーリ56に隣接して軸65が配置され、この軸65には一体構成されたプーリ58及びプーリ58aが回転自在に取付けられている。前記プーリ56とプーリ58との間には、タイミングベルト57が巻き回されている。

【0037】また、前記プーリ58等に隣接して軸66が配置されていて、この軸66には一体構成されたギヤ60及びプーリ60aが回転自在に取付けられている。

前記プーリ 58 a とプーリ 60 a との間には、タイミングベルト 59 が巻き回されている。前記ギヤ 60 には、軸 67 に回転自在に取付けられたギヤ 61 が噛合され、このギヤ 61 とプーリ 61 a とが一体構成されている。更に、中間処理トレイ 25 の保持板 25 c 側には中間搬送軸 64 が配置され、この中間搬送軸 64 にプーリ 62 が固着されていて、このプーリ 62 と前記プーリ 58 a との間にタイミングベルト 37 が巻き回されている。また、中間処理トレイ 25 の保持板 25 d 側には中間搬送軸 64 a が配置され、この中間搬送軸 64 a にプーリ 63 が固着されていて、このプーリ 63 と前記プーリ 61 a との間にタイミングベルト 37 a が巻き回されている。

【0038】以上の構成により、前記駆動モータ 35 の回転は、プーリ 56 からタイミングベルト 57 を介してプーリ 58、58 a に伝達され、該プーリ 58 a からタイミングベルト 37 を介してプーリ 62 に伝達され、該プーリ 62 と一体の軸 64 により弾性ローラ 24 が駆動する。又、もう一方の動力伝達は、前記プーリ 58 a からタイミングベルト 59 を介してプーリ 60 a 及びギヤ 60 に伝達され、該ギヤ 60 と係合したギヤ 61 によってプーリ 61 a に伝達される。更に、該プーリ 61 a からタイミングベルト 37 a を介してプーリ 63 に伝達され、中間搬送軸 64 a を介して弾性パドルホイール 26 は、弾性ローラ 24 とは逆方向に駆動することとなる。

【0039】次に、前記弾性ローラ 24 及び弾性パドルホイール 26 を相対的に接離自在に移動する移動機構について説明する。

【0040】この移動機構を構成する揺動モータ 36 の出力軸には、ウォームギヤ 49 が固着されていて、このウォームギヤ 49 には、ウォームホイール 51 が係合しており、このウォームホイール 51 の回転軸 67 に該ウォームホイール 51 と支持板 52 が固着されている。この支持板 52 の先端側には、軸 54 を介して支持板 53 が回転自在に軸支され、この支持板 53 の先端側は、軸受け 68 を介して中間搬送軸 64 a が軸支されている。この中間搬送軸 64 a 上に複数個配設された弾性パドルホイール 26 は、前記支持板 52 と支持板 53 との間に張設されたコイルばね 38 の弾力により引っ張られ、かつストッパ軸 55 により略々直線状に連結されている。これにより、揺動モータ 36 の正転及び逆転動作に伴い、弾性パドルホイール 26 は支軸 67 を中心として時計回り又は反時計回りに回転することが可能となっている。

【0041】又、ウォームホイール 51 の一端には、センサフラグ 51 a が形成され、該センサフラグ 51 a は弾性パドルホイール 26 が中間処理トレイ 25 の外側に移動した位置でホームセンサ 69 により検知され、ホームポジションが判断される。

【0042】そして、前記駆動モータ 35 を含む回転機

構、及び揺動モータ 36 を含む移動機構は、図 1 に示される制御手段としての制御装置 160 によって制御される。なお、前記弾性パドルホイール 26 の中間処理トレイ 25 内への出沒動作の詳細については後述する。

【0043】次に、集積されたシート束を針打ちするステイブルモードの場合について説明する。

【0044】図 2 において、フラップ 4 の実線位置によって主搬送路 7 へ送られたシート S は、下流の排出ローラ 17 と押さえコロ 18 によりコシ付けされ、中間処理トレイ 25 に画像面を図中右向き（保持板 25 d 側向き）にして排出される。排出されたタイミングで、図 8 のホームポジションにて待機していた弾性パドルホイール 26 を、駆動モータ 35 により図 9 の矢印方向に回転させながら、かつ軸 67 を中心として揺動して中間処理トレイ 25 内に出現する方向に回転させ、中間処理トレイ 25 の中央近傍まで弾性パドルホイール 26 を移動させる。この動作により、シート S は排出ローラ 17 と押さえコロ 18 により中間処理トレイ 25 内に排出され、その後自重落下し、該シート S に弾性パドルホイール 26 の弾性パドル 26 a の先端部が触れる。そして、該弾性パドル 26 a の弾性及び回転によりシート S が整合位置に向けて搬送され、このとき、シート S の後端は、前記排出ローラ 17 と同期して回転する排出整合ベルト 19 により巻き込まれ、突き当て板 20 に突き当たってシート S の縦方向が整合される。その間に弾性パドルホイール 26 を図 8 のホームポジションまで退避させ、次のシート S が排出されるまで回転を止めて待機する。

【0045】この様に、シート S が排出される度に前記動作を繰り返すことで、例えば中間処理トレイ 25 に積載されたシート自身のカールにより、次に排出されるシート S の自重落下を妨害してしまう場合においても、排出されたシート S のみを整合位置へ搬送することができるため、シート S の不揃いを防止することが可能となる。そして、中間処理トレイ 25 に積載されるシート枚数が増えてくるに従い、弾性パドルホイール 26 の中間処理トレイ 25 内への出現量（突出量）を徐々に減らすように、制御装置 160（図 1 参照）において前記揺動モータ 36 を制御することにより、シート S を整合位置に向けて搬送するときの引き込み過多によるシート S の座屈を防止することができる。

【0046】この中間処理トレイ 25 に収納されたシート束を、ステイブラ 400 によりステイブル処理した後、ホームポジションで待機していた弾性パドルホイール 26 が弾性ローラ 24 に圧接する方向に回転し、図 10 に示すようにシート束をニップする。又、このニップにより、パドル先端部が潰れた弾性パドルホイール 26 が軸 54 を中心として回転し、コイルばね 38 を伸長することによってシート束を押圧することが可能で、ニップ後、弾性ローラ 24 及び弾性パドルホイール 26 が駆動モータ 35 により図 10 に示す矢印方向に回転してシ

ート束を搬送する。

【0047】この様に、本実施の形態では、弾性パドルホイール26をシートSに接離自在に移動可能に構成したことにより、排出されたシートSの整合作業と収納したシート束の束搬送作業とを行うことができる。

【0048】ここで、ステイブラ400のステイブル動作を説明する。

【0049】図12において、400Aはシート束のステイブル時、中間処理トレイ25に積載されたシート束に対して緩じ動作を行うステイブラ400を備えたステイブルユニットであり、後述するパルスモータにより図11に示すように矢印Y方向に移動し、中間処理トレイ25に積載されたシートSに対する手前側1ヶ所緩じ（緩じ止め位置H1）、2ヶ所緩じ（緩じ止め位置H2、H3）、奥側1ヶ所緩じ（緩じ止め位置H4）を行うようになっている。なお、図11においては、緩じ止めるシートSのサイズを、A4及びB5としているが、この紙サイズに限定されるものではない。

【0050】一方、このような緩じ動作を行う場合には、シートSの後端に当接してシート束を整える規制部材が必要であり、このため図12に示すように中間処理トレイ25の下部後端には、前述した突き当て板20が設けられている。

【0051】この突き当て板20は、中間処理トレイ25に固設された軸部材457に回転可能に保持されていると共に、該軸部材457に巻装されているばね部材448により図の反時計方向に付勢されている。そして、この状態となっている時に、中間処理トレイ25にシートSが積載されると、シートSの後端が突き当て板20に当接し、シート束Sの後端が整えられるようになる。

【0052】ところで、この突き当て板20とステイブラ400とは、オーバーラップする位置関係にあるため、ステイブラユニット400Aが移動する場合や、針緩じ動作を行う場合には、この突き当て板20が邪魔になる。このため、突き当て板20には、ステイブラユニット400Aが移動する際、この突き当て板20をステイブラユニット400Aの移動を妨げない位置に退避させるための退避機構449が設けられている。

【0053】ここで、この退避機構449は、突き当て板20に固設されかつ軸部材457に取り付けられているギヤ部450と、下端部が軸支されていて突き当て板20のギヤ部450と噛合する回転可能な扇形ギヤ451と、移動台433に固設されステイブラユニット400Aが移動する際、扇形ギヤ451に当接して扇形ギヤ451を軸部456を支点として回転させるストップ規制部材438と、から構成されている。

【0054】なお、この扇形ギヤ451には当接部451aが設けられており、ステイブラユニット400Aが移動する際には、この当接部451aにストップ規制部材438が当接するようになっている。そして、このよ

うにストップ規制部材438が当接すると、扇形ギヤ451がステイブラユニット400Aの移動方向と略々直交する方向に押されて、同図に示す破線位置まで回転する。

【0055】前記扇形ギヤ451が回転すると、該扇形ギヤ451に噛合しているギヤ部450が回転し、これに伴って突き当て板20が、ばね部材448を締めながら、処理トレイ25の下方のステイブラユニット400Aの移動を妨げない退避位置まで、軸部材457を支点として下方回転するようになっている。

【0056】なお、ステイブラユニット400Aがさらに移動すると、ストップ規制部材438が扇形ギヤ451の当接部451aから外れるようになるので、突き当て板20は、扇形ギヤ451と共にばね部材448の復帰力により同図に示すシート束Sの後端を規制する位置に復帰回転するようになっている。

【0057】ところで、この突き当て板20は、図13に示すようにシートSの幅方向に複数個設けられている。これら各突き当て板20a、20b、20c、20d、20eには、それぞれに前記退避機構449が設けられており、これにより各突き当て板20a、20b、20c、20d、20eはそれぞれ独立に回転可能に構成されている。

【0058】なお、図13においては、ステイブラユニット400Aの位置に応じて、3つの突き当て板20a、20b、20cがシート束の後端を整える位置にあり、他の2つの突き当て板20d、20eは、ステイブラユニット400Aの移動を妨げない位置にある状態を示している。

【0059】次に、ステイブラ400の具体的な構成及び動作について説明する。

【0060】前記ステイブラ400は、図14に示すように、ワニ口形状を有すると共に、上側のフォーミング部401及び下側のステイブルテーブル402とからなる針打ち部400aを有している。前記フォーミング部401には、針カートリッジ403が着脱自在に取り付けられており、この針カートリッジ403内には、板状に連結された針Hが約5000本装填されている。

【0061】この針カートリッジ403に装填された針Hは、該針カートリッジ403の上側に設けられたばね404によって下方に付勢されており、下側に配置された送りローラ405に搬送力を付与する構成になっている。そして、該送りローラ405により送り出された針Hは、フォーミング部401を揺動させることにより、1本ずつコ字状に成形されるようになっている。

【0062】また、前記フォーミング部401は、ステイブルモータ406が起動すると、ギヤ列407を介して偏心カムギヤ408が回転することによって、該偏心カムギヤ408と一体に取付けられている偏心カム（図示せず）の作用により、矢印で示すようにステイブルテ

ープル 402 側へ揺動して、クリンチ動作（針綴じ動作）を行うようになっている。なお、前記針カートリッジ 403 に装填された針 H の針無し状態は、該針カートリッジ 403 の下部に設けられた反射型センサ 409 によって検知されるように構成されている。

【0063】ところで、本実施の形態において、図 1 に示した画像形成装置 100 は、デジタル方式のものであり、この方式のものは原稿の画像を読み取るスキャナ部と、画像を再現するプリンタ部とで構成されており、各々独自に動作することも可能である。すなわち、スキャナ部では、原稿をランプで照射し、その反射光を受光素子で小さな点（画素）に分解すると同時に、原稿の濃淡に応じた電気信号に変換（光電変換）しており、プリンタ部では、スキャナ部より送られてきた電気信号をもとに、レーザー光でドラムを照射し、ドラム上に静電潜像を作り、現像、転写、定着を経てコピー画像を形成している。

【0064】よって、デジタル方式の画像形成装置 100 に、図 1 に示したように、インターフェイス 500 を接続することにより、スキャナ部で読み取った原稿の信号を他のファクシミリ 501 に転送したり、逆に他のファクシミリ 501 から受けた電気信号をインターフェイス 500 を通してプリンタ部へ送り、画像をシート S に写し出すことも可能である。また、同様に、パソコンのようなコンピュータ機器 502 から受けた画像信号を、インターフェイス 500 を通してプリンタ部へ送り、シート S へ画像をコピーしたり、スキャナ部で読み取った画像を、インターフェイス 500 を通じてパソコンへ取り込んだりすることができるようになっている。

【0065】上記したように、現在のデジタル方式の画像形成装置 100 では、RDF 300 から送られた原稿や原稿台ガラス 101 上に載置された原稿を読み取ってコピーするだけでなく、インターフェイス 500 を介在することにより、ファクシミリとして使用したり、パソコンのプリンタとして使用することも可能である。

【0066】なお、これまでの説明においては、本発明の前記第 2 のローラとして、軸上に配設された複数の弾性パドルホイール 26 を例として述べてきたが、本発明はこれに限らず、例えば図 17 に示すように、中間搬送軸 64a 上に複数の弾性パドルホイール 26 と弾性ローラ 24 とを交互に配設し、このとき図 16 に示すように、弾性ローラ 24 の外径 X よりも、弾性パドルホイール 26 の弾性パドル 26a の先端部外径 Y を大きな径とし、又、弾性ローラ 24 の外径 X よりも弾性パドル 26a の根元の径 Z を小さな径となるように構成することにより、中間処理トレイ 25 に排出されたシートを整合するときは、弾性パドル 26a の先端部の径 Y を使用し、又、中間処理トレイ 25 に収納したシート束を搬送するときには、弾性ローラ 24 対の外径 X にてシートをニップし、搬送することによりシート束の搬送をより確

実に行うことが可能となる。

【0067】更に、本発明の前記第 2 のローラとして、例えば図 18 に示すように、中間搬送軸 64a 上に、弾性ローラ 24 及びこれを挟むように 2 個の弾性パドルホイール 26、26 をローラ対として配設し、このようなローラ対を軸上に複数個配設するようにしても良い。

【0068】また、以上の説明では、前記弾性パドル 26a は、取付軸の中心から法線方向に延びる場合について示したが、本発明はこれに限らず、例えば、図 15 に示すように弾性パドルホイール 26 の弾性パドル 26a を矢印方向に所定角度傾斜させて、シート束をニップするときに該弾性パドル 26a がつぶれ易くなるようにしても良い。

【0069】なお前述した実施の形態では中間処理トレイ 25 に収納したシートは、ステイプラ 400 により綴じられる例を示したが、必ずしもシートを綴じる必要はなく、該シートを未綴じの状態で搬送して排出させても良いのは勿論である。

【0070】

【発明の効果】本発明によれば、搬送されるシートを一時的に集積する中間処理トレイの表裏両面側に第 1 及び第 2 のローラを対向配置し、該第 1 及び第 2 のローラを正逆方向に回転可能かつ相対的に接離自在に移動できるようにしたので、中間処理トレイに排出されたシートのカールが大きく、該シート自身のカールで挟まれて自重落下することが困難となったときでも、シートが排出される度に、前記第 2 のローラを中間処理トレイ内に出現させることにより、該第 2 のローラがシートに摺接してシートの後端を中間処理トレイ下部の突当て部材に突当てることにより、シートの集積時の不揃いを防止することができる。

【0071】また、本発明によれば、中間処理トレイに集積されるシート枚数が増加するに従い、前記第 2 のローラの中間処理トレイ内への出現量（突出量）を減少させるような制御を行うことにより、シートの前記突当て部材への引込み過多を防止し、該シートの座屈を防止することができる。

【0072】更に、本発明によれば、中間処理トレイ内に集積されたシート束を前記第 1 及び第 2 のローラでニップし、押圧することで束搬送ローラとして使用することができる。更にまた、上述したシートの集積作業とシート束の搬送作業とを前記第 1 及び第 2 のローラで行えるようにしたことにより、装置をコンパクトに構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】シート処理装置を備えた画像形成装置の全体の側断面図である。

【図 2】同上におけるシート処理装置部分の縦断側面図である。

【図 3】シート処理装置の整合部の平面図である。

【図4】 同上のIV-IV断面図である。

【図5】 移動排出ローラの回転ガイド部の斜視図である。

【図6】 移動排出ローラの回転ガイド部の側面図である。

【図7】 中間処理トレイの表裏両面側に対向配置された第1及び第2のローラと、その回転機構及び移動機構の側断面図である。

【図8】 第2のローラがホームポジションにある状態を示す側断面図である。

【図9】 第2のローラが中間処理トレイ内に移動して、シートに摺接し該シートを下方に移送するときの状態を示す側断面図である。

【図10】 第1及び第2のローラによりシート束を排出するときの状態を示す側断面図である。

【図11】 中間処理トレイ内に集積されたシートのステイプラによる綴じ位置を示す平面図である。

【図12】 ステイプラ部の側面図である。

【図13】 ステイプラ部の平面図である。

【図14】 ステイプラ部の側面図である。

【図15】 第2のローラの他の実施の形態を示す側面図である。

【図16】 第2のローラの他の実施の形態を示す側面図である。

【図17】 第2のローラの他の実施の形態を示す背面図である。

*

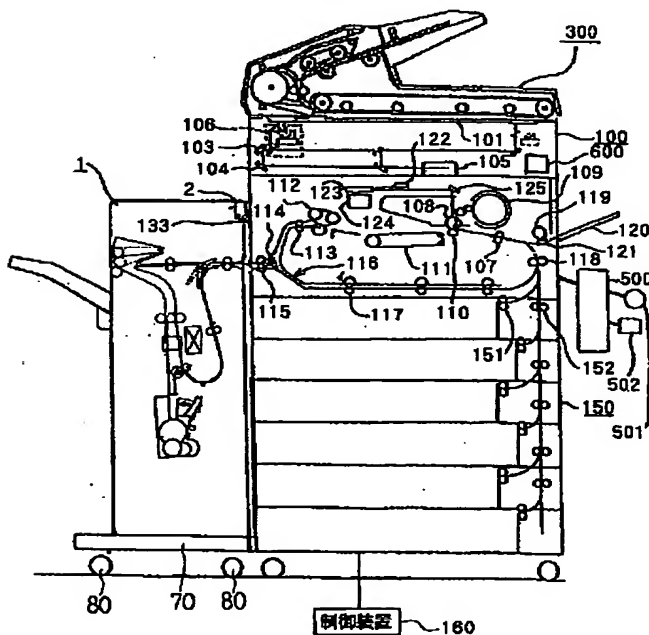
* 【図18】 第2のローラの他の実施の形態を示す背面図である。

【図19】 従来のシート処理装置部分の縦断側面図である。

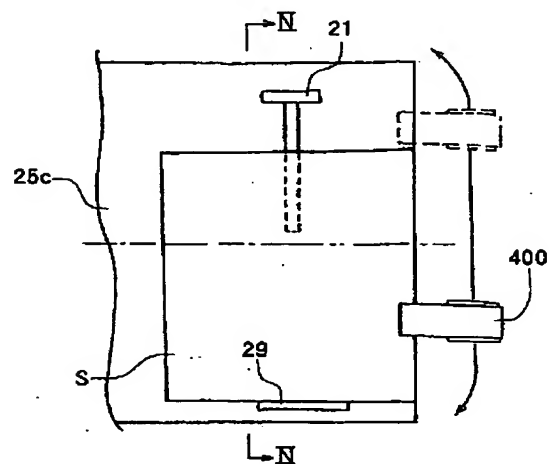
【符号の説明】

- | | |
|--------|--------------------|
| 1 | シート処理装置 |
| 17 | 排出ローラ (シート排出手段) |
| 18 | 押えコロ (シート排出手段) |
| 19 | 排出整合ベルト |
| 20 | 突当て板 |
| 24 | 弾性ローラ (第1のローラ) |
| 24 a | 弾性体 |
| 25 | 中間処理トレイ |
| 26 | 弾性パドルホイール (第2のローラ) |
| 26 a | 弾性パドル |
| 32 | 排出ローラ |
| 33 | 移動排出ローラ |
| 35 | 駆動モータ |
| 36 | 揺動モータ |
| 49 | ウォームギヤ |
| 51 | ウォームホイール |
| 52, 53 | 支持板 |
| 100 | 画像形成装置 |
| 160 | 制御装置 |
| 400 | ステイプラ |

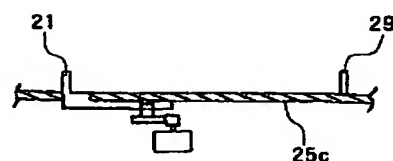
【図1】



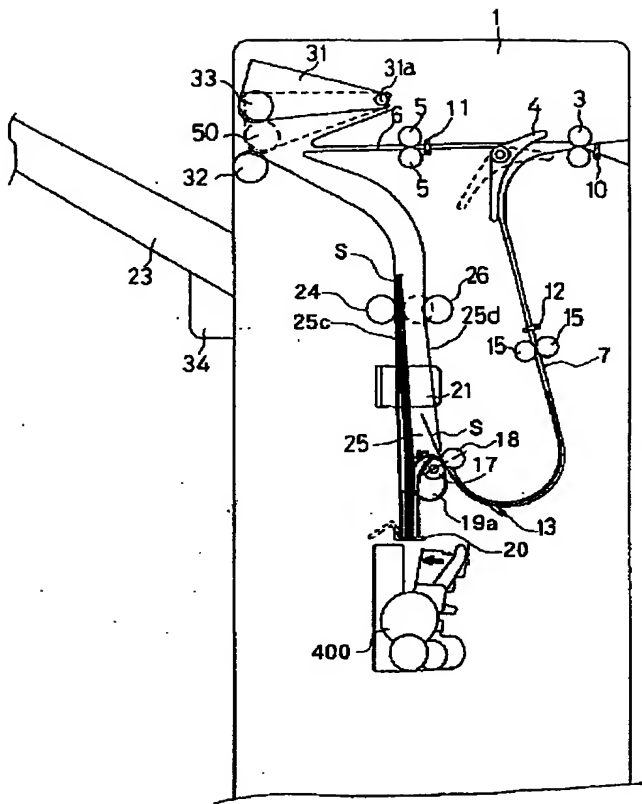
【図3】



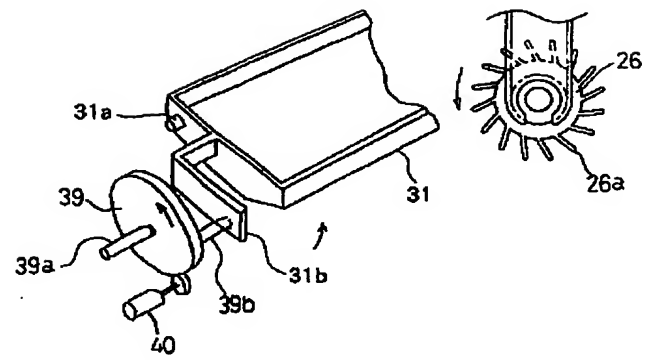
【図4】



【図 2】

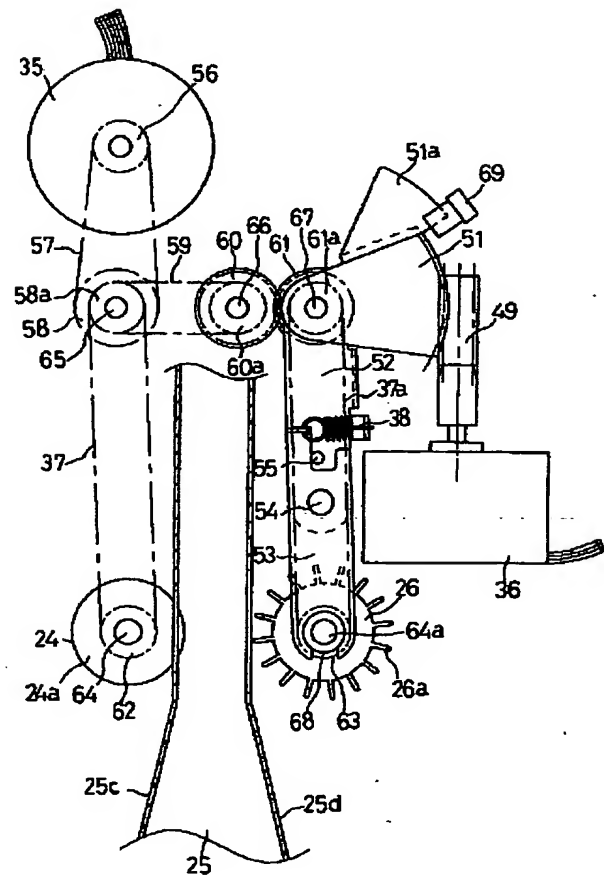


【図 5】

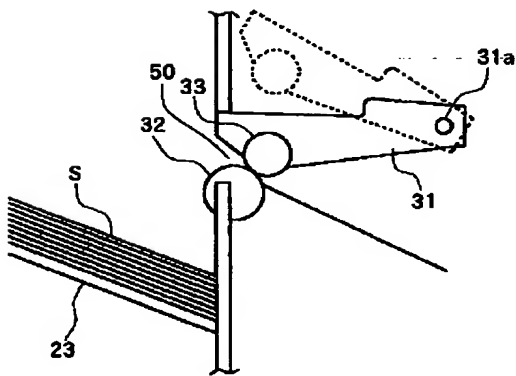


【図 15】

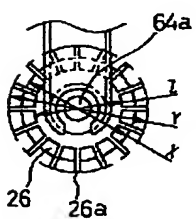
【図 7】



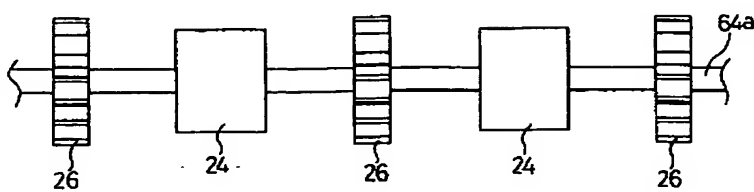
【図 6】



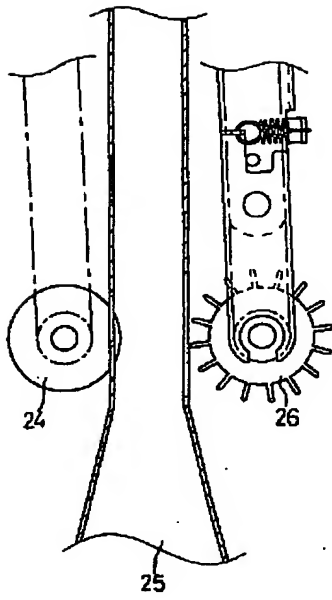
【図 16】



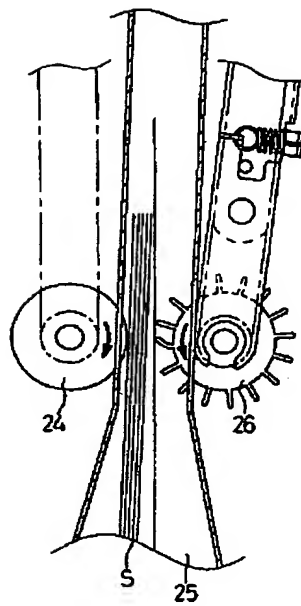
【図 17】



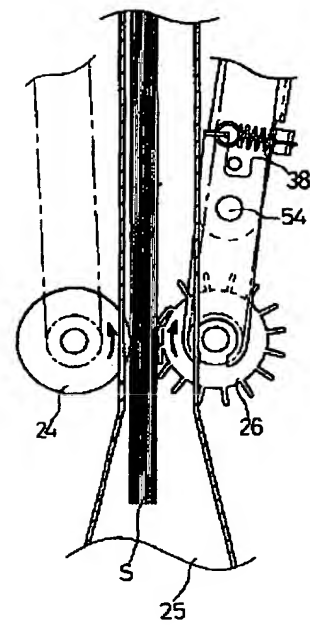
【図8】



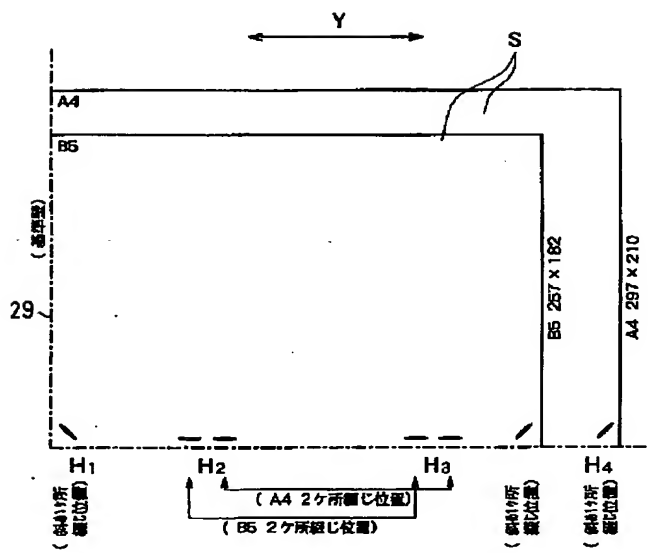
【図9】



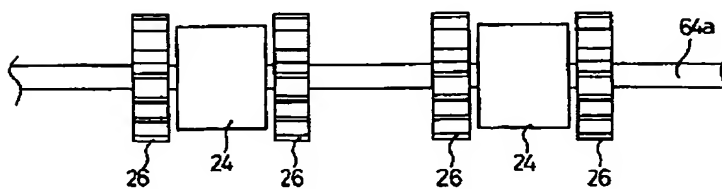
【図10】



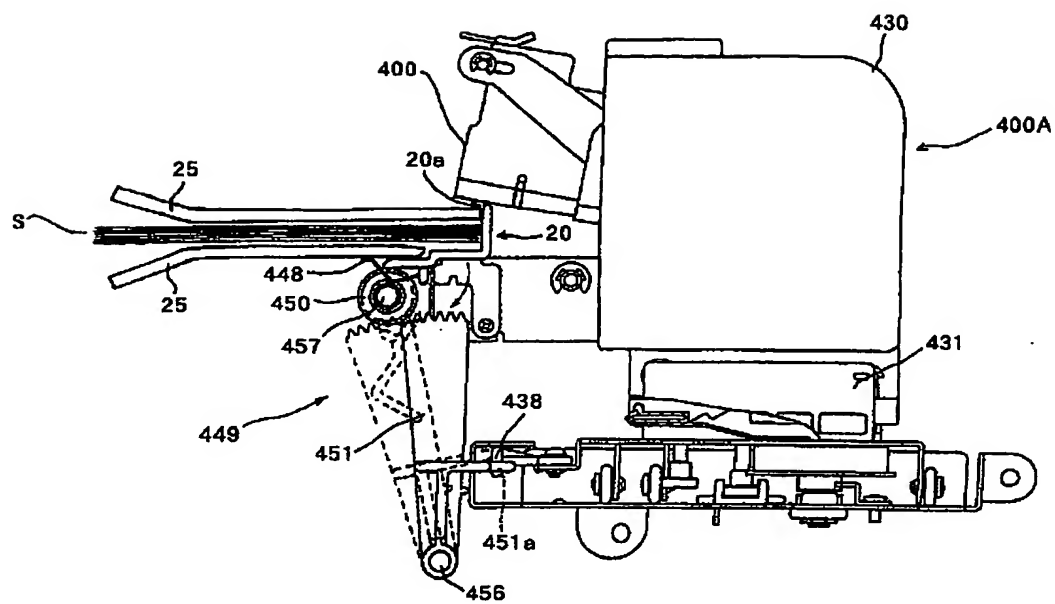
【図11】



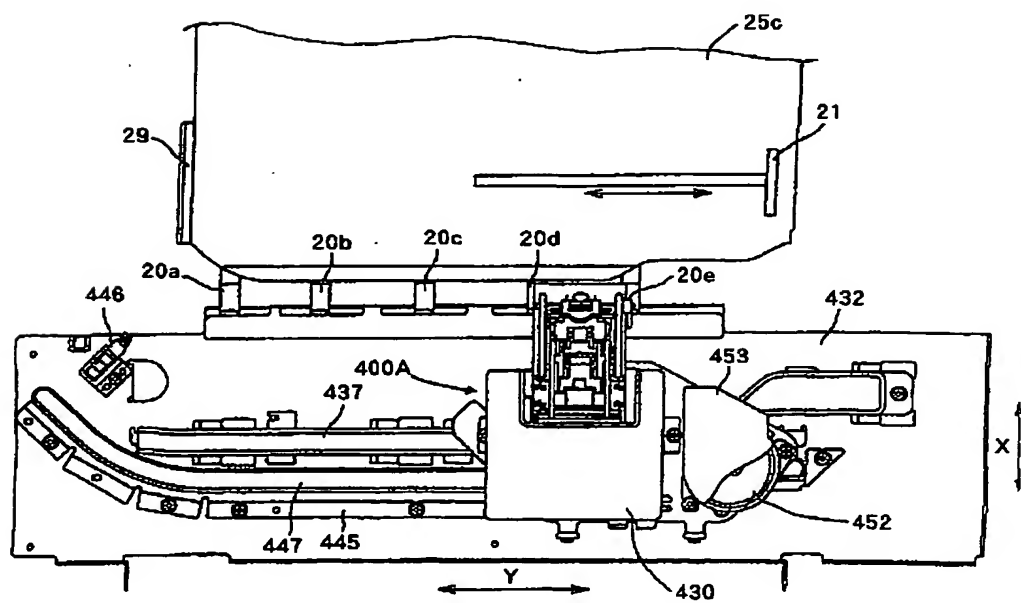
【図18】



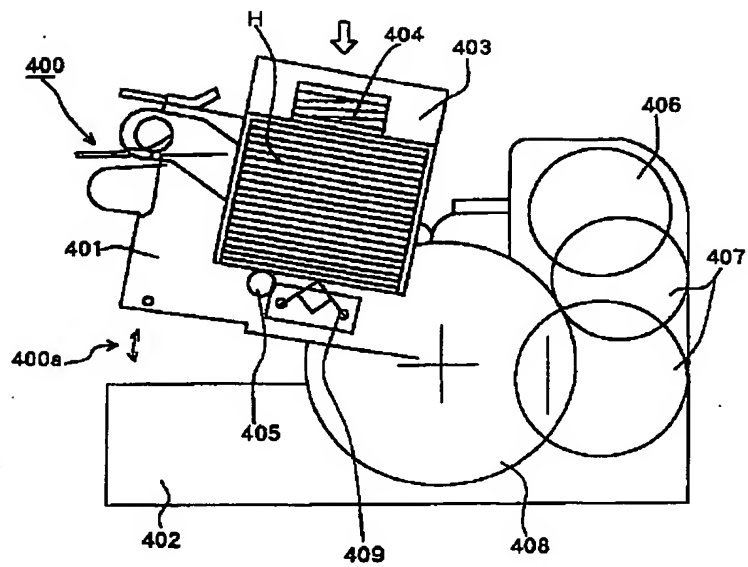
【図 12】



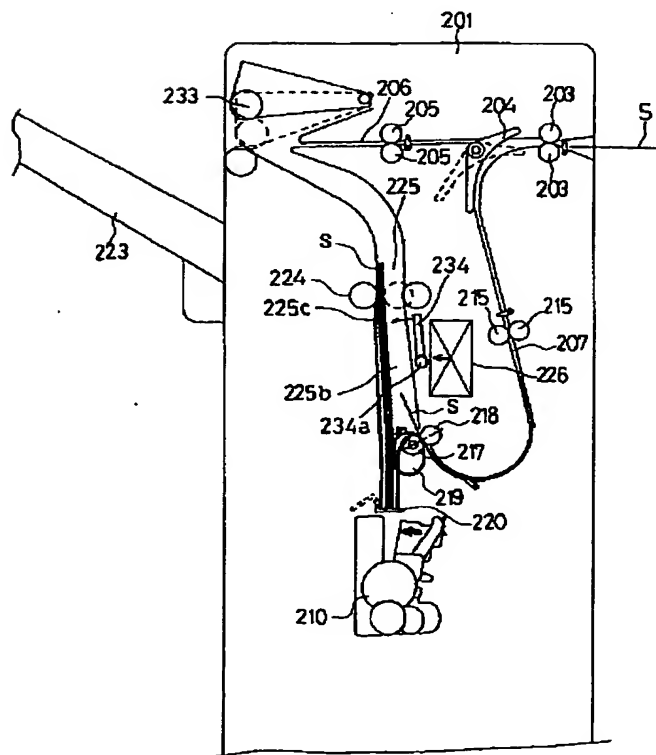
【図 13】



【図 14】



【図 19】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H072 GA08
3F049 AA01 AA08 CA02 CA05 DA11
DA12 DB18 LA02 LB03
3F054 AA01 AB01 AC02 BA01 BA11
BB03 BB14 BH04 BH07 BJ04
CA11 CA40 DA01
3F108 HA32 JA02